



Diffusore

ZMD



SCHAKO KG
Steigstraße 25-27
D-78600 Kolbingen
Tel.: +49 (0) 74 63 - 980 - 0
Fax: +49 (0) 74 63 - 980 - 200
info@schako.de
schako.com

Diffusore ZMD

Contenuto

| | |
|---|-----------|
| Descrizione | 3 |
| Fornitura | 3 |
| Esecuzione | 3 |
| Accessori | 3 |
| Fissaggio | 3 |
| Esecuzioni e dimensioni | 4 |
| Direzione del flusso | 4 |
| Dimensioni | 5 |
| Dimensioni accessori | 6 |
| Dati tecnici | 7 |
| Perdita di carico e livello sonoro | 7 |
| Velocità finale massima | 8 |
| Corsa critica | 9 |
| Profondità massima di penetrazione | 9 |
| Rapporti di temperatura e induzione | 10 |
| Ulteriori dati | 11 |
| Dati acustici | 14 |
| Legenda | 15 |
| Codice per l'ordine ZMD | 16 |
| Testo per capitolato | 17 |

Diffusore ZMD

Descrizione

Il diffusore tipo ZMD può essere **installato ovunque**. Grazie alla **possibilità di regolazione progressiva del lancio profondo e del lancio allargato**, esso è adatto per la ventilazione in tutti i tipi di ambiente, soprattutto in locali alti dove la temperatura è particolarmente elevata, dietro a soffitti a quadrotti, ecc.

Può essere utilizzato in tutti gli impianti di climatizzazione. L'installazione è possibile con qualsiasi tipo di soffitto. Il corpo del diffusore **possiede diverse serie di fori** disposti opportunamente. I fori di apertura anteriori possono venir chiusi totalmente o parzialmente tramite un disco di regolazione. La regolazione della portata d'aria avviene progressivamente inserendo il corpo del diffusore in uno speciale manicotto di montaggio. **Dai fori di apertura dal corpo del diffusore, la mandata d'aria entra nel locale a forma di stella**. Tra i singoli lanci, si creano zone di depressione nelle quali l'aria entra rapidamente. Ciò determina **una miscelazione dell'aria estremamente rapida ed efficace**. **Questo forte effetto induttivo permette un funzionamento con alte differenze di temperatura senza correnti d'aria nella zona di soggiorno**.

Vantaggi:

- Alto effetto induttivo
- Il disco regolatore permette di ridurre o prolungare il lancio di mandata
- Modificando il corpo del diffusore si può regolare la portata d'aria.
- E' possibile una migliore distribuzione della portata d'aria grazie all'alta caduta di pressione.
- Stabilità di ogni singolo lancio.

Fornitura

Collarino di copertura

- Lamiera d'acciaio verniciato RAL 9010 (standard, bianco)
- Lamiera d'acciaio verniciato RAL 9005 (nero)
- Lamiera d'acciaio verniciata in colorazione RAL a scelta (-xxxx, codice ordine a 4 posizioni)

Testa ugello

- Polistirolo 475K, colore simile al RAL 9010 (bianco) difficilmente infiammabile
- Polistirolo 475K, colore simile al RAL 9005 (nero) difficilmente infiammabile

Parti in lamiera

- Lamiera d'acciaio verniciato RAL 9010 (standard, bianco)
- Lamiera d'acciaio verniciato RAL 9005 (nero)
- Lamiera d'acciaio verniciata in colorazione RAL a scelta (-xxxx, codice ordine a 4 posizioni)

Manicotto di montaggio per montaggio a soffitto (-D00 / -D01)

- Lamiera d'acciaio verniciato RAL 9010 (standard, bianco)
- Lamiera d'acciaio verniciato RAL 9005 (nero)

Manicotto di montaggio per montaggio in canali circolari (-RA0 / -RA1 / -RB0 / -RB1 / -RC0 / -RC0)

- lamiera d'acciaio zincato

Manicotto di montaggio per montaggio in canali (-K00 / -K01)

- lamiera d'acciaio zincato

Esecuzione

- ZMD-...-D00 = manicotti per il montaggio a soffitto (senza collarino)
- ZMD-...-D01 = manicotti per il montaggio a soffitto (con collarino)
- ZMD-...-K00 = manicotti per il montaggio in canale (possibile solo senza collarino)
- ZMD-...-K01 = manicotti per il montaggio in canale con deflettore (possibile solo senza collarino)
- ZMD-...-RA0 = manicotti per il montaggio in canale circolare \varnothing R220-280 (possibile solo senza collarino)
- ZMD-...-RA1 = manicotti per il montaggio in canale circolare \varnothing R220-280 mm con deflettore (possibile solo senza collarino)
- ZMD-...-RB0 = manicotti per il montaggio in canale circolare \varnothing R290-540 (possibile solo senza collarino)
- ZMD-...-RB1 = manicotti per il montaggio in canale circolare \varnothing R290-540 mm con deflettore (possibile solo senza collarino)
- ZMD-...-RC0 = manicotti per il montaggio in canale circolare \varnothing R550-2000 (possibile solo senza collarino)
- ZMD-...-RC1 = manicotti per il montaggio in canale circolare \varnothing R550-2000 mm con deflettore (possibile solo senza collarino)

Accessori

Regolazione del lancio con appositi tappi (-X)

- senza tappi (standard, -0)
- con numero tappi a scelta (-1-9)

Collarino in lamiera \varnothing 490 mm

- senza collarino in lamiera (standard, -BK0)
- con collarino in lamiera (-BK1)

Fissaggio

Montaggio viti a vista (standard, -SM)

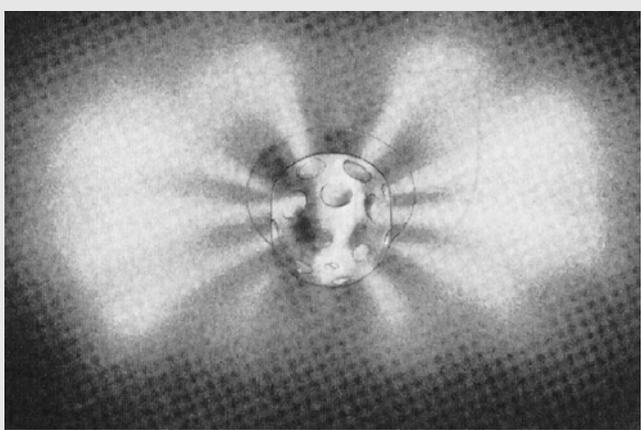
- Le viti sono a cura del cliente

Diffusore ZMD

Esecuzioni e dimensioni

Direzione del lancio

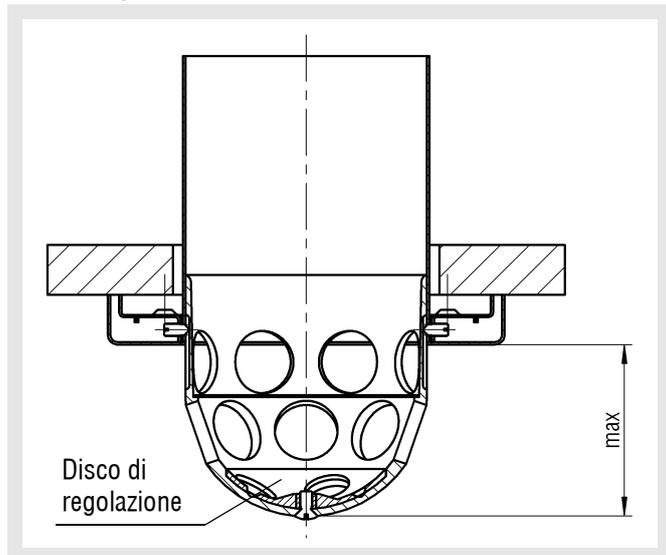
Lancio allargato



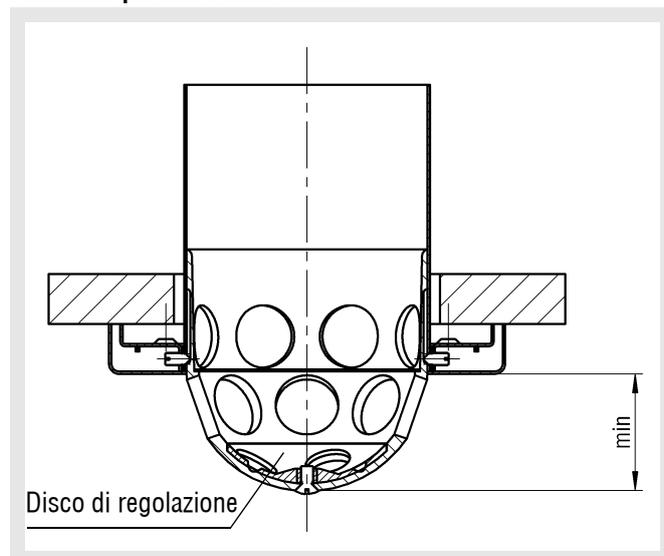
Lancio profondo



Posizione portata d'aria massima



Posizione portata d'aria minima



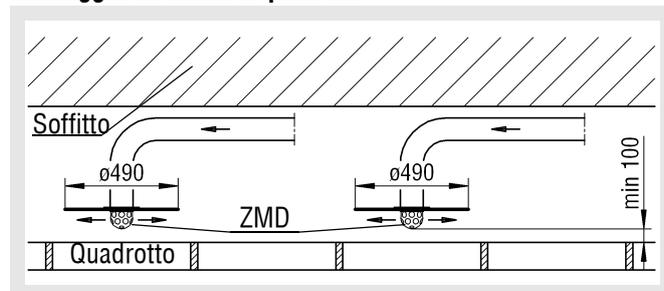
Posizione normale: **massima**

Se la portata d'aria deve essere ridotta, cioè aumentando la perdita di carico, la testa dell'ugello può essere spostata verso l'interno allentando le due viti laterali fino a coprire la fila superiore delle viti (posizione minima). La portata d'aria può essere rilevata con un tubo, come indicato nei diagrammi delle perdite di carico. Tenere conto che la regolazione comporta un aumento del livello sonoro.

Nella posizione di lancio profondo il disco regolatore è aperto e viene rimosso l'anello di passaggio. Se dovessero esserci delle correnti d'aria, oppure se i valori rilevati nel diagramma fossero troppo alti, il lancio può essere appiattito chiudendo il disco regolatore. Il lancio si allarga e quindi la velocità finale si riduce. Nella posizione di chiusura totale del disco si ottiene la posizione massima di lancio allargato.

Impiegando i diffusori ZMD sospesi, sarebbe opportuno utilizzare un collare in lamiera (-BK1) con diametro di circa 490 mm, come è indicato nell'esempio "Montaggio su soffitti a quadrotti". Il collare permette che i lanci in uscita vengano aspirati con l'effetto coanda e poi rientrino orizzontalmente nel locale.

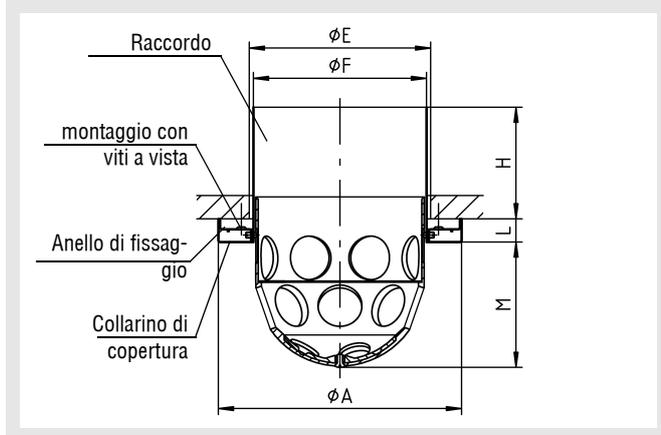
Montaggio su soffitti a quadrotti



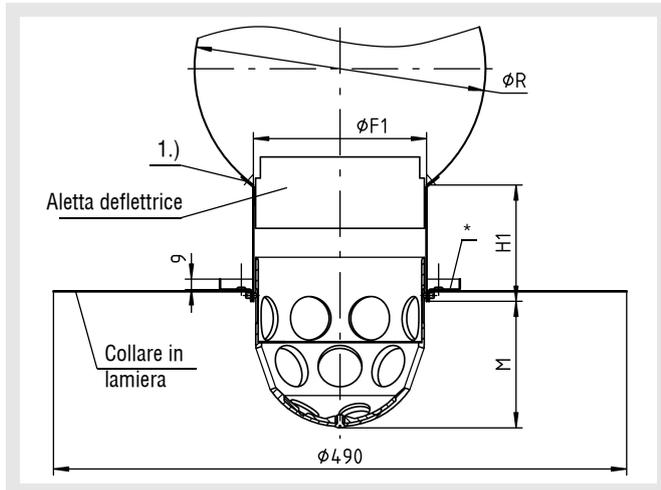
Diffusore ZMD

Dimensioni

per montaggio a soffitto -D00 (con collarino, -D01)



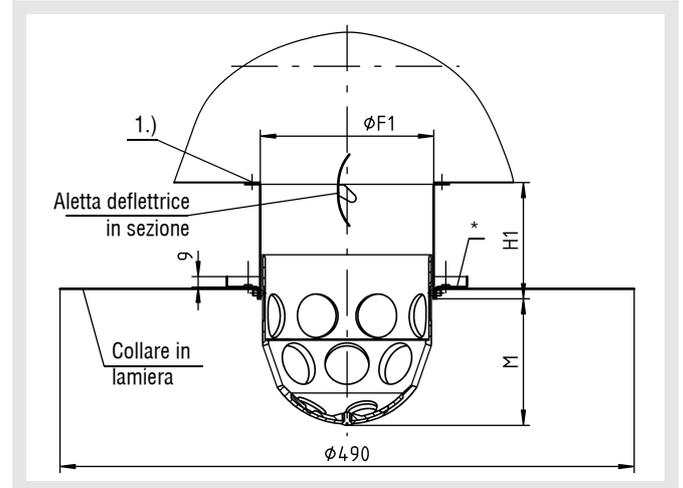
per montaggio in canale circolare, -RA0 / -RB0 / -RC0 (con aletta deflettore, -RA1 / -RB1 / -RC1)



*anello di fissaggio disponibile solo con collare in lamiera
1.) Fori di fissaggio senza aletta deflettore

- esecuzione -RB0 o con aletta deflettore -RA1, per $\phi R220-290$
- esecuzione -RB0 o con aletta deflettore -RB1, per $\phi R290-550$
- esecuzione -RC0 o con aletta deflettore -RC1, per $\phi R550-2000$

per montaggio in canale -K00 (con aletta deflettore -K01)



*anello di fissaggio disponibile solo con collare in lamiera
1.) Fori di fissaggio a cura del cliente

Il collare in lamiera (-BK1) è fornito smontato e può essere fissato con autofilettanti all'anello di fissaggio. Il collare in lamiera (-BK1) non può essere installato successivamente perché l'anello di fissaggio è montato nelle esecuzioni standard per montaggio a canale circolare (-RA0 / -RA1 / -RB0 / -RB1 / -RC0 / -RC1) e a canale (-K00 / -K01).

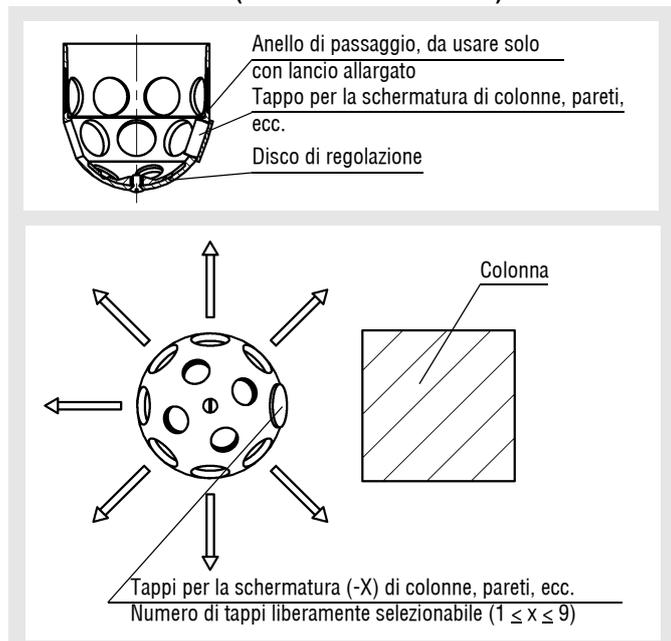
Grandezze disponibili

| NW | ϕA | ϕE | ϕF | $\phi F1$ | H | H1 | L | M |
|-----|----------|----------|----------|-----------|----|-----|----|--------|
| 100 | 156 | 106 | 99 | 100 | 96 | 90 | 20 | 55-85 |
| 150 | 208 | 155 | 148 | 150 | 96 | 100 | 20 | 80-125 |

Diffusore ZMD

Dimensioni accessori

Direzione del lancio (schermatura del lancio)

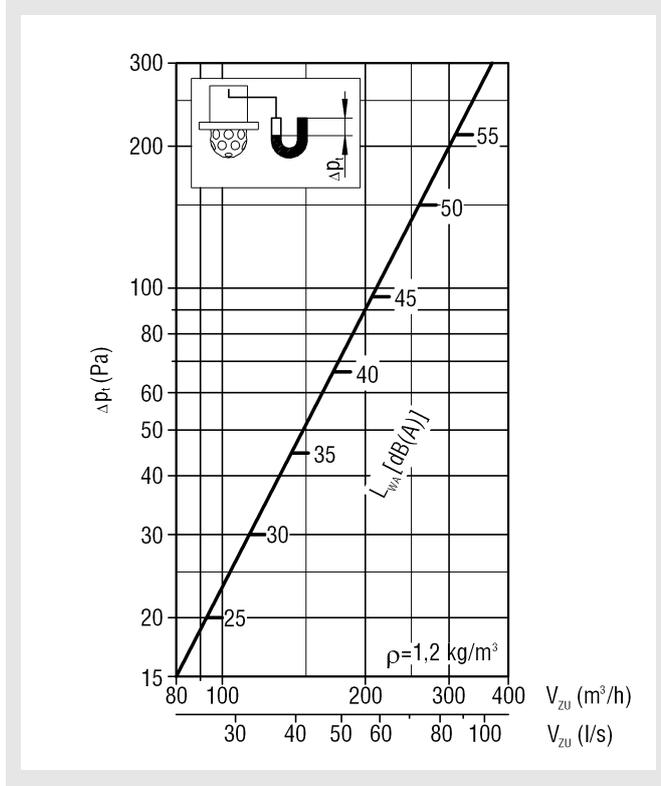


Diffusore ZMD

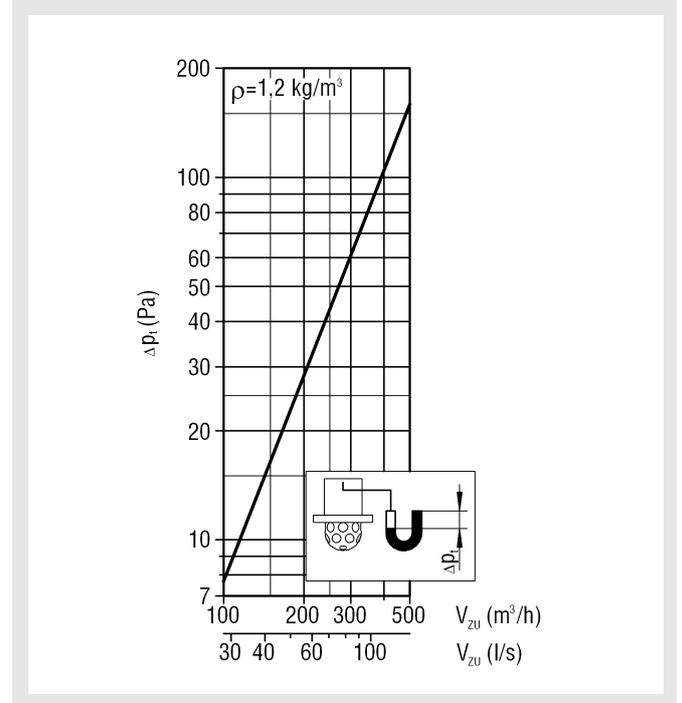
Dati tecnici

Perdita di carico e livello sonoro

ZMD-100 lancio allargato (max.)

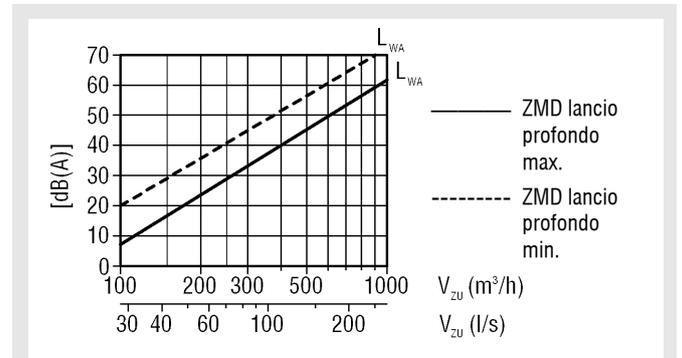


ZMD-150 lancio profondo (min.)



Livello di potenza sonora

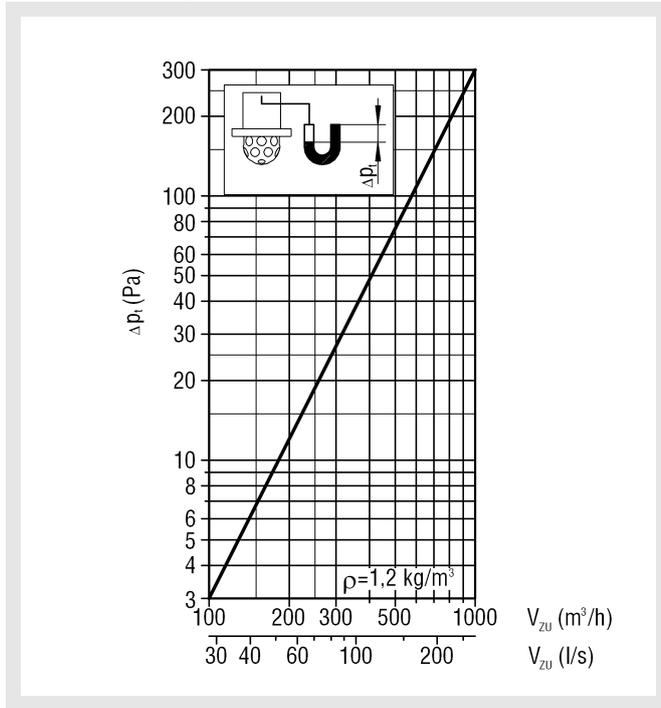
ZMD-150



I valori sono validi con flessibile inserito. Con attacco per canale i valori diminuiscono di circa 4 (dB).

perdita di carico totale

ZMD-150 lancio profondo (max.)



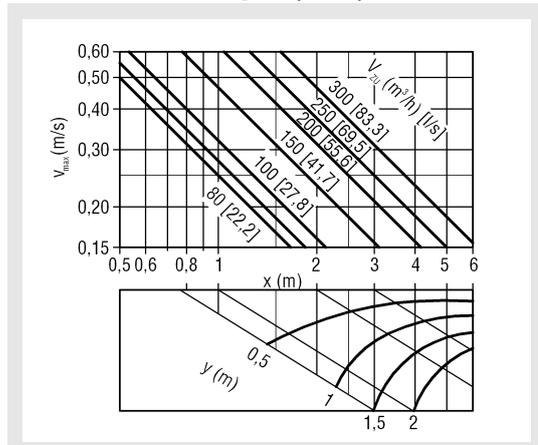
Differenza relativa del livello acustico RS

| Hz | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 |
|------------------------------------|---------------|-----|-----|------|------|------|
| ZMD-150 lancio profondo max. | >600m³/h 8 | 9 | 10 | 13 | 13 | 15 |
| | <600m³/h 8 | 11 | 15 | 19 | 21 | 30 |
| ZMD-150 lancio profondo min. | 5 | 8 | 12 | 13 | 14 | 17 |

Diffusore ZMD

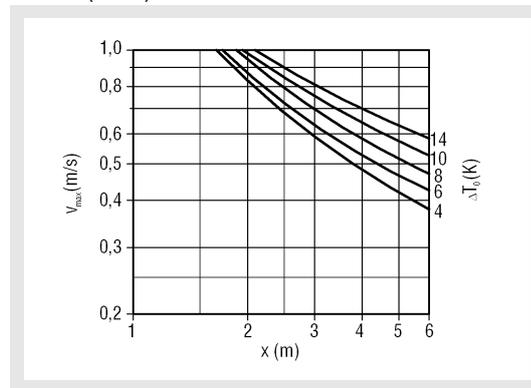
Velocità finale massima di lancio

ZMD-100 lancio allargato (max.)



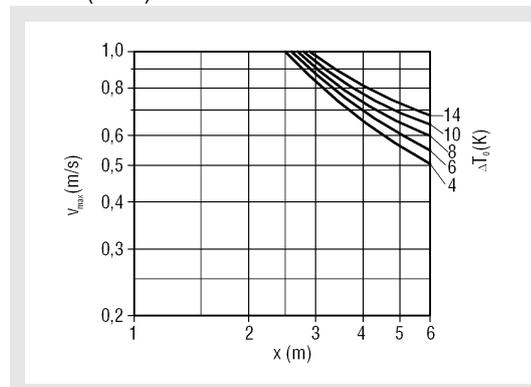
ZMD-150 in raffreddamento

V=200 (m³/h)



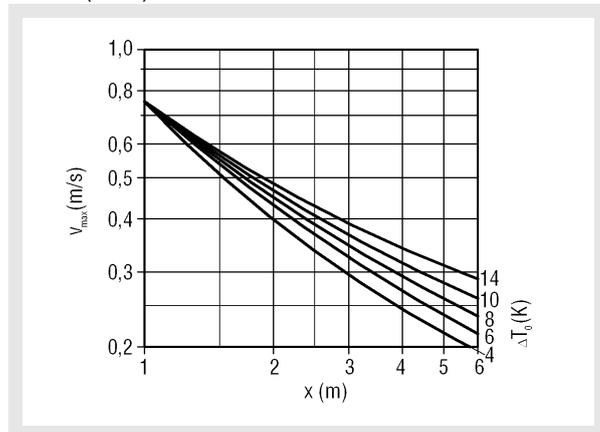
ZMD-150 in raffreddamento

V=300 (m³/h)

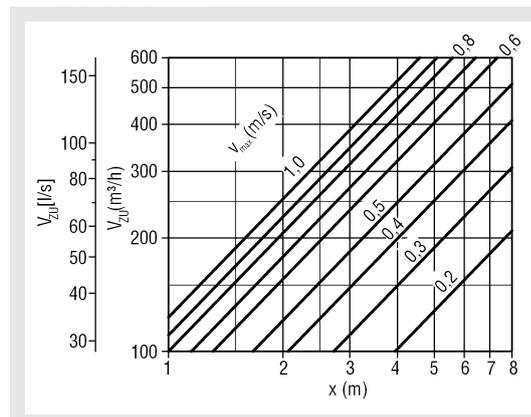


ZMD-150 in raffreddamento

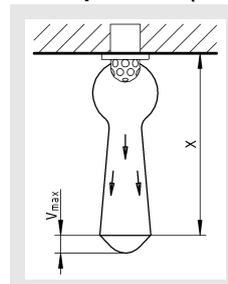
V=100 (m³/h)



ZMD-150 isoterma



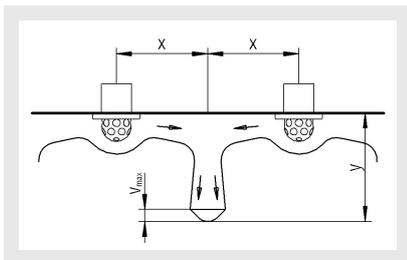
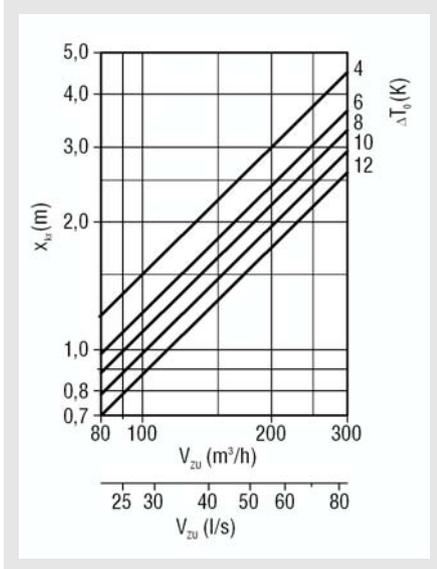
lancio profondo (max.)



Diffusore ZMD

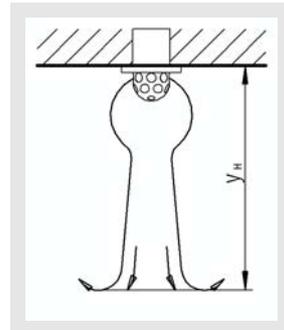
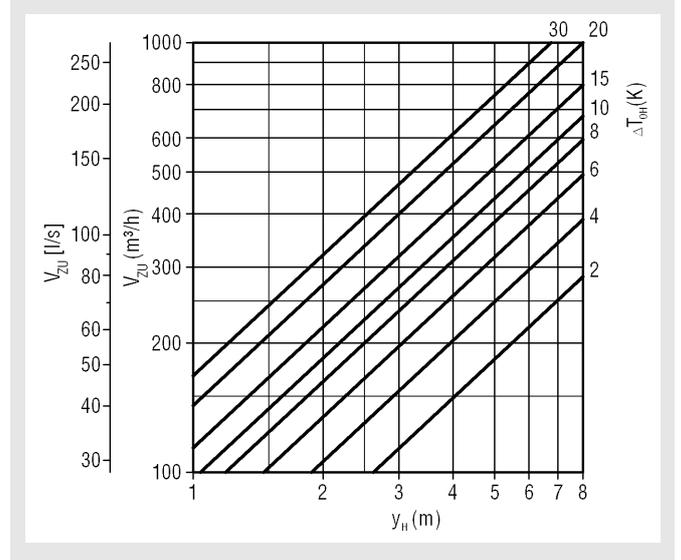
Caduta critica

ZMD-100 lancio allargato (max.)

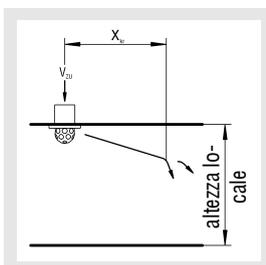
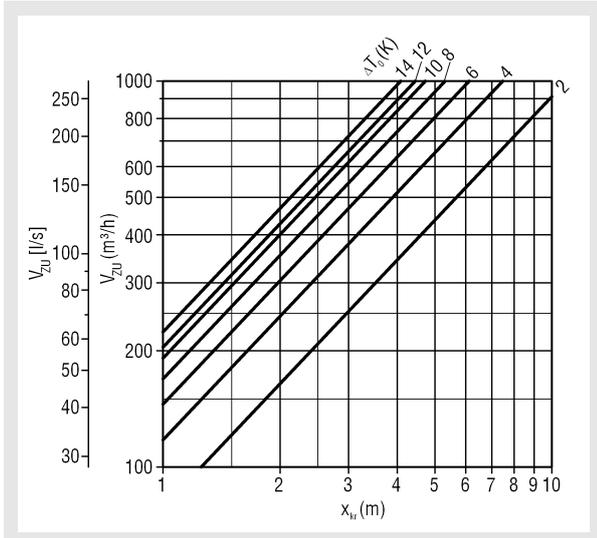


Profondità di penetrazione massima

ZMD-150 (riscaldamento) lancio profondo (max.)



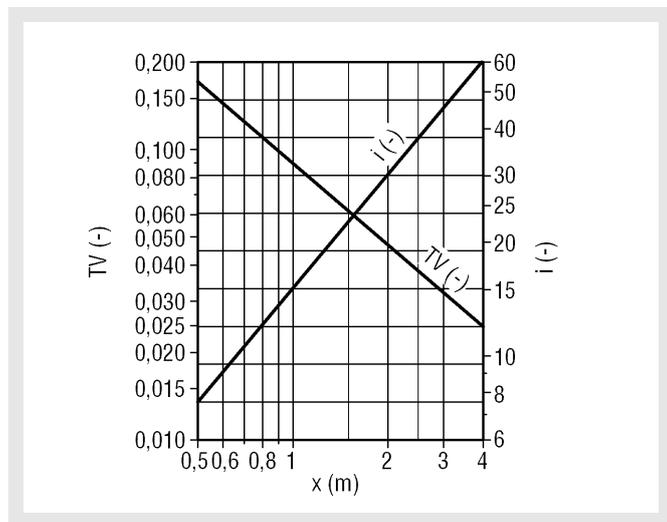
ZMD-150 lancio allargato (max.)



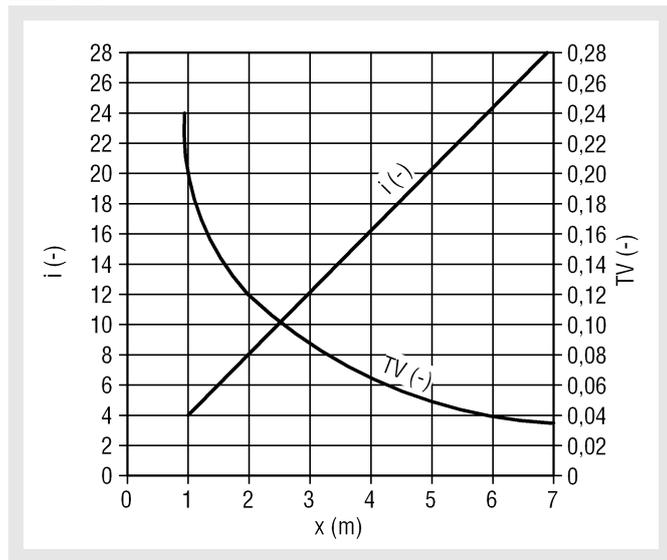
Diffusore ZMD

Rapporti di temperatura e induzione

ZMD-100



ZMD-150

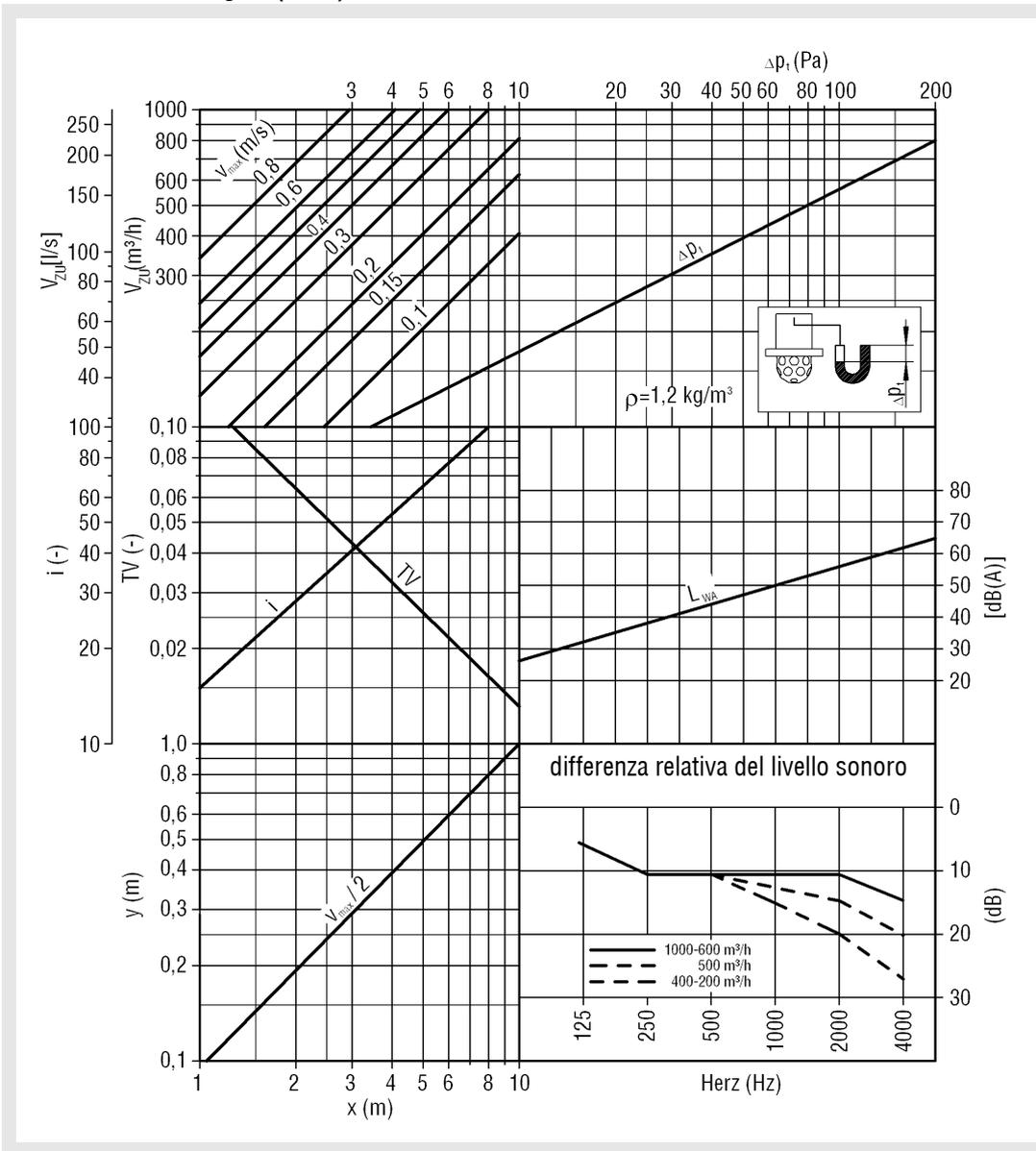


Diffusore ZMD

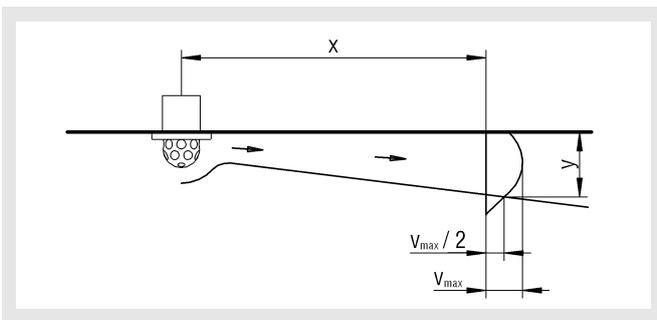
Ulteriori dati

Diagramma di scelta:

ZMD-150 lancio allargato (max.)

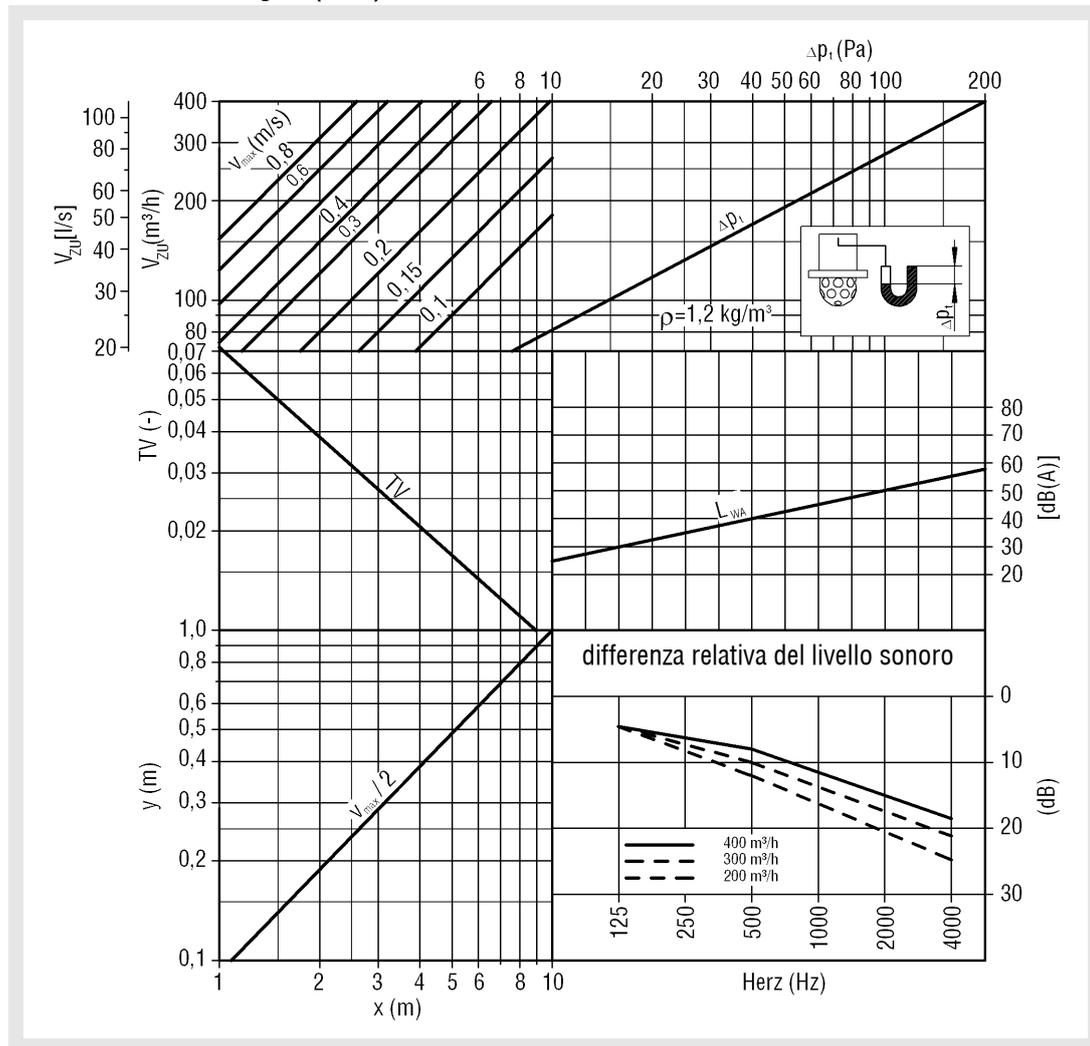


Leggere dal diagramma il rapporto di temperatura TV per determinare la temperatura ΔT_x .
Per lancio x + lancio y = occorre inserire il valore x letto sul diagramma.

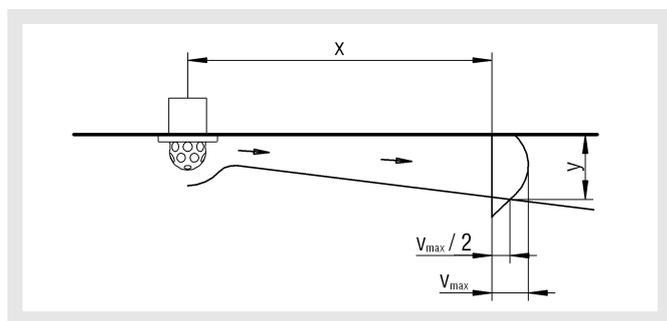


Diffusore ZMD

Diagramma di scelta:
ZMD-150 a lancio allargato (min.)



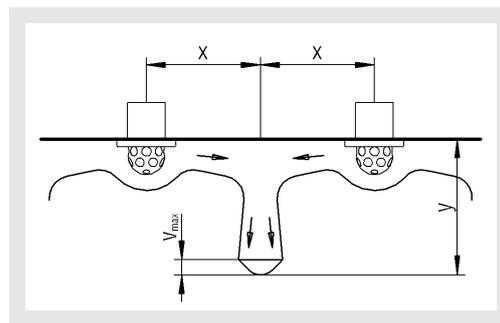
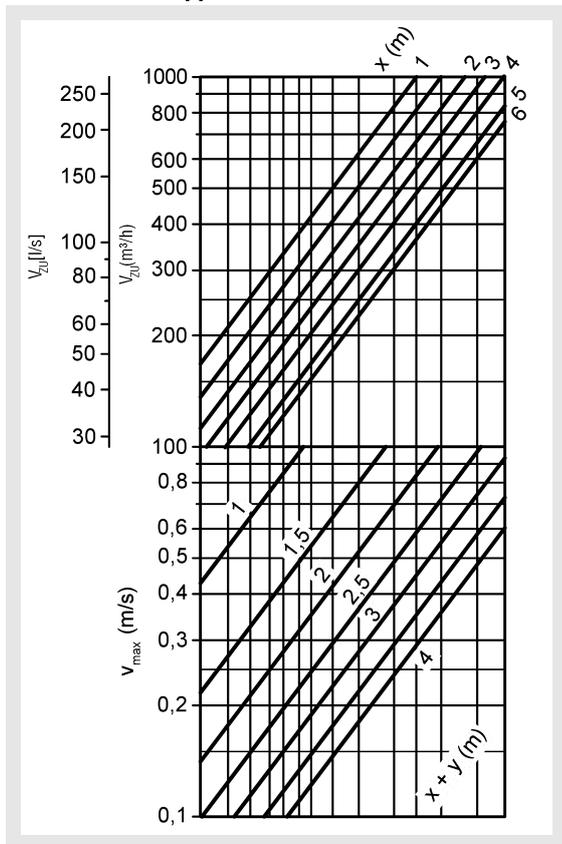
Leggere dal diagramma il rapporto di temperatura TV per determinare la temperatura ΔT_x .
Per lancio $x + \text{lancio } y = \text{occorre inserire il valore } x \text{ letto sul diagramma.}$



Diffusore ZMD

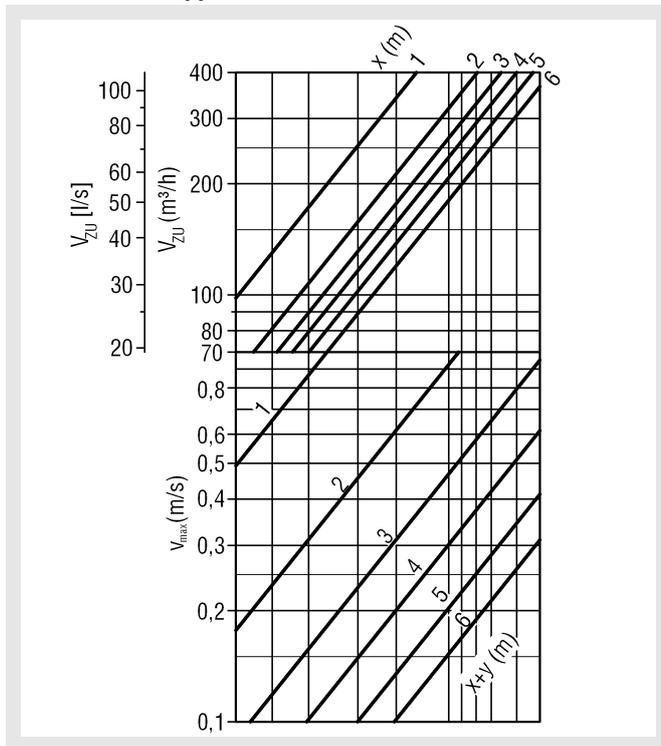
ZMD-150 lancio allargato (max.)

Due lanci contrapposti



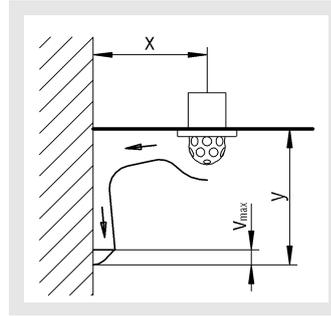
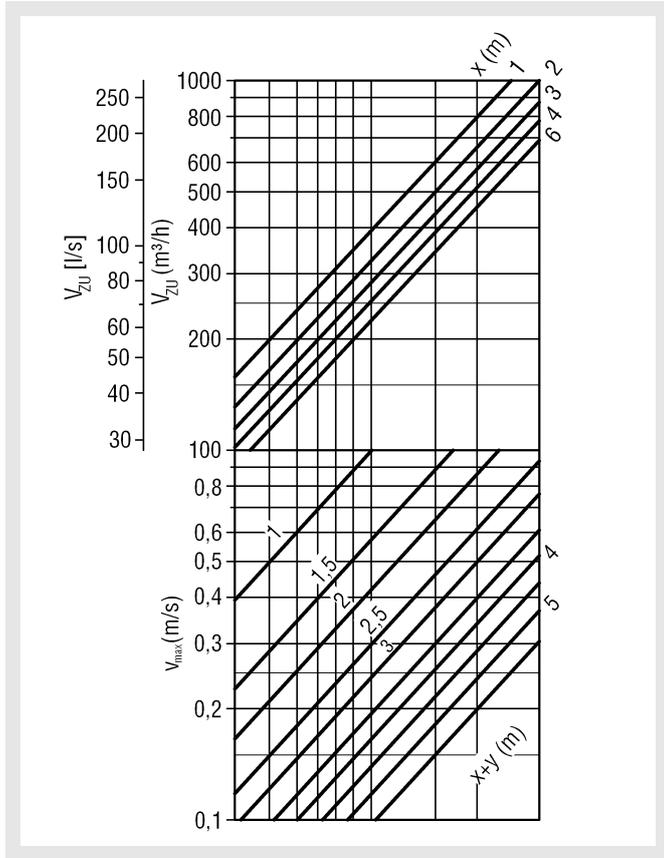
ZMD-150 a lancio allargato (min.)

Due lanci contrapposti

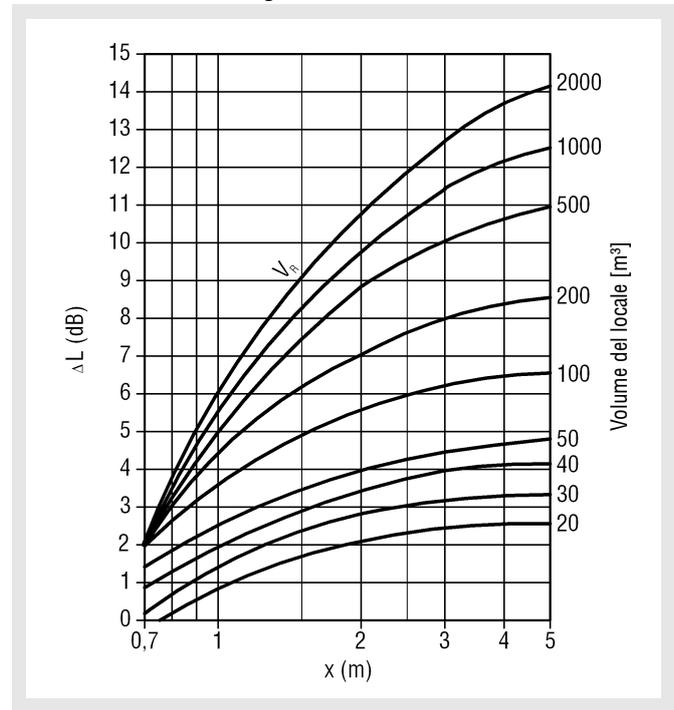


Diffusore ZMD

**ZMD-150 lancio allargato (max.)
con influsso della parete**

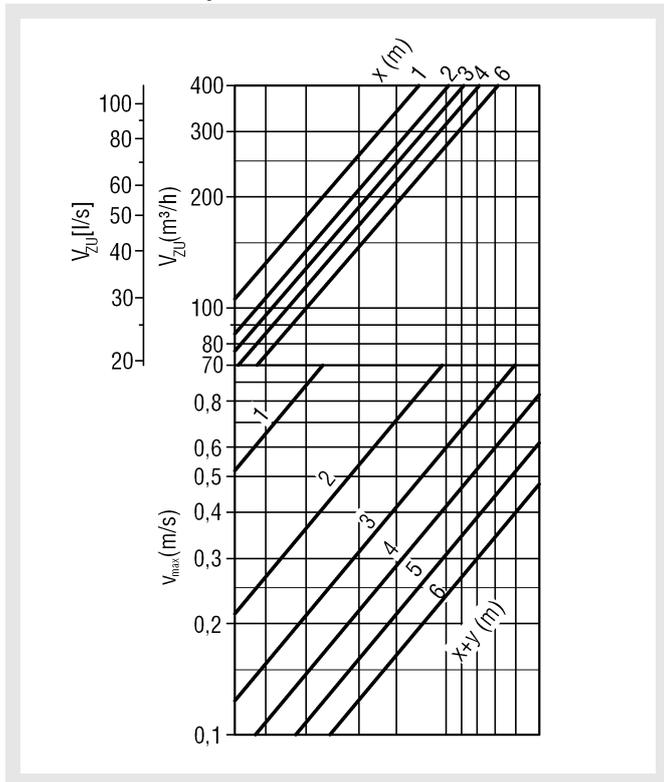


**Dati acustici
ZMD-150 a lancio allargato**



Per V_R applicare:
 locale a risonanze ammortizzate = $V_R \times 2$, locale normale = V_R e
 locale a basso assorbimento acustico = $V_R \times 0,5$

**ZMD-150 a lancio allargato (min.)
con influsso della parete**



Diffusore ZMD

Legenda

| | | |
|-----------------|---------------------------|--|
| V_{ZU} | (m ³ /h) [l/s] | = portata aria di mandata |
| V_R | (m ³) | = Volume ambiente |
| v_{max} | (m/s) | = Velocità finale massima di lancio |
| A_{stirn} | (m ²) | = Superficie frontale |
| x | (m) | = Corsa orizzontale |
| y | (m) | = Corsa verticale |
| x_{kr} | (m) | = Caduta critica |
| ρ | (kg/m ³) | = densità |
| Δp_t | (Pa) | = perdita di carico |
| L_{WA} | [dB(A)] | = Livello stimato A di potenza sonora |
| ΔT_0 | (K) | = Differenza di temperatura tra temperatura di mandata e temperatura ambiente ($\Delta T_0 = t_{ZU} - t_R$) |
| ΔT_{OH} | (K) | = Differenza di temperatura tra temperatura di mandata e temperatura ambiente ($\Delta T_{OH} = t_{ZUH} - t_{RH}$) |
| ΔT_x | (K) | = Differenza di temperatura al punto x |
| t_{ZU} | (K) | = Temperatura di mandata aria |
| t_R | (K) | = temperatura ambiente |
| i | (-) | = Rapporto di induzione ($i = V_x / V_{ZU}$) |
| TV | (-) | = Rapporto di temperatura ($TV = \Delta T_x / \Delta T_0$) |
| RH | (mm) | = altezza locale |
| NW | (mm) | = Grandezza nominale |
| ΔL | (dB) | = Attenuazione acustica del locale |
| y_H | (m) | = Profondità di penetrazione in regime di riscaldamento |
| $x+y$ | (m) | = lancio orizzontale e verticale |
| V_x | (m ³ /h) [l/s] | = Portata di lancio totale sul punto x |

Diffusore ZMD

Codice per l'ordine ZMD

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 |
|----------------|--------------------|---------------------|-----------|------------|--------------------|--------------|----------------------|
| Tipo | Grandezza nominale | Colore testa ugello | Montaggio | Esecuzione | Collare in lamiera | Verniciatura | Tappi di schermatura |
| Esempio | | | | | | | |
| ZMD | -100 | -9010 | -SM | -D01 | -BK0 | -9010 | -0 |

Nel modulo d'ordine devono essere compilati tutti i campi.

Campione

ZMD-100-9010-SM-D01-BK0-9010-0

Diffusore tipo ZMD | larghezza nominale 100 | testa ugello colore RAL 9010 (bianco) | con montaggio a vite | manicotto per montaggio a soffitto con collarino | senza colletto in lamiera | parti in lamiera verniciate in colore RAL9010 (bianco) | senza tappi per la schermatura

Dati per l'ordinazione

01 - Tipo

ZMD = Diffusore tipo ZMD

02 - Grandezza nominale

100 = Ampiezza nominale 100 mm

150 = Ampiezza nominale 150 mm

03 - Colore testa ugello

9005 = colore RAL 9005 (polistirolo, nero)

9010 = colore RAL 9010 (polistirolo, bianco) (standard)

04 - Montaggio

SM = Montaggio viti a vista (standard)

05 - Esecuzione

D00 = manicotti per il montaggio a soffitto (senza collarino)

D01 = manicotti per il montaggio a soffitto (con collarino)

K00 = manicotti per il montaggio in canale (possibile solo senza collarino)

K01 = manicotto per montaggio a canale con alette deflettrici (possibili solo senza collarino)

RA0 = manicotto per montaggio a canale circolare øR220-280 (possibile solo senza collarino)

RA1 = manicotto per montaggio a canale circolare øR220-280 con alette deflettrici (possibili solo senza collarino)

RB0 = manicotto per montaggio a canale circolare øR290-540 (possibile solo senza collarino)

RB1 = manicotto per montaggio a canale circolare øR290-540 con alette deflettrici (possibili solo senza collarino)

RC0 = manicotto per montaggio a canale circolare øR550-2000 (possibile solo senza collarino)

RC1 = manicotto per montaggio a canale circolare øR550-2000 con alette deflettrici (possibili solo senza collarino)

06 - Collare in lamiera

BK0 = senza collare in lamiera (standard)

BK1 = con collare in lamiera (non possibile per montaggio a soffitto -D00 / -D01)

07 - Verniciatura

9005 = collare di fissaggio/collarino, colletto in lamiera e manicotto di montaggio verniciati in RAL9005 (nero)

9010 = collare di fissaggio/collarino, colletto in lamiera e manicotto di montaggio verniciati nella tonalità RAL 9010 (standard, bianco)

xxxx = collare di fissaggio/collarino, colletto in lamiera e manicotto di montaggio verniciati nel colore RAL a scelta (codice ordine di 4 posizioni)

08 - Tappi per la schermatura

X = Numero di tappi a scelta (0-9), dotazione standard senza tappi

Diffusore ZMD

Testi per capitolato

Diffusore ad elevata induzione, difficilmente infiammabile. Costituito da porta-ugelli con fori disposti circolarmente, aperture in plastica (polistirolo 4754) con disco di regolazione integrato e manicotti di montaggio.

Marca: SCHAKO tipo **ZMD-100 /-150**

Esecuzione:

- ZMD-...-D00** = manicotti per il montaggio a soffitto (senza collarino)
- ZMD-...-D01** = manicotti per il montaggio a soffitto (con collarino)
- ZMD-...-K00** = manicotti per il montaggio in canale (possibile solo senza collarino)
- ZMD-...-K01** = manicotti per il montaggio in canale con deflettore (possibile solo senza collarino)
- ZMD-...-RA0** = manicotti per il montaggio in canale circolare \varnothing R220-280 (possibile solo senza collarino)
- ZMD-...-RA1** = manicotti per il montaggio in canale circolare \varnothing R220-280 mm con deflettore (possibile solo senza collarino)
- ZMD-...-RB0** = manicotti per il montaggio in canale circolare \varnothing R290-540 (possibile solo senza collarino)
- ZMD-...-RB1** = manicotti per il montaggio in canale circolare \varnothing R290-540 mm con deflettore (possibile solo senza collarino)
- ZMD-...-RC0** = manicotti per il montaggio in canale circolare \varnothing R550-2000 (possibile solo senza collarino)
- ZMD-...-RC1** = per montaggio a canale circolare \varnothing R550-2000 mm con aletta deflettrice (possibile solo senza collarino)

Fissaggio:

- Montaggio viti a vista (-SM)
 - Le viti sono a cura del cliente

Accessori:

- Regolazione del lancio con appositi tappi (-X)
- Collare in lamiera \varnothing 490mm (-BK1) (non possibile per montaggio a soffitto -D00 / -D01).